QUESTIONS TIRÉES AU SORT. N° 117

5.

SCIENCES MÉDICALES.

QUELS SONT LES SIGNES DE LA GROSSESSE UTÉRINE COMPOSÉE ?

SCIENCES ACCESSOIRES.

DONNER LES MEILLEURES MÉTHODES DE CHAUFFAGE POUR LES HABITATIONS PARTICULIÈRES.

SCIENCES CHIRURGICALES.

DES PLAIES CONTUSES DE L'OEIL PAR DES GRAINS DE PLOMB.

ANATOMIE ET PHYSIOLOGIE.

QUELLE EST LA STRUCTURE DU CORPS CAVERNEUX DU PÉNIS ?

THÈSE

présentée et publiquement soutenue

à la Faculté de Médecine de Montpellier,

le 22 août 1840,

PAR FRANÇOIS CARBONEL,

de Gruissan (Aude),

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE.

MONTPELLIER,

Chez Jean MARTEL aîné, imprimeur de la Faculté de Médecine,

rue de la Préfecture, 10.

1840.

A la Mémoire

DE MON PÈRE ET DE MA MÈRE.

A MES PARENTS.

A MES AMIS.

F. CARBONEL.

FACULTÉ DE MÉDECINE
DE MONTPELLIER.

PROFESSEURS.

Messieurs :	
CAIZERGUES, Doyen.	*Clinique médicale.*
BROUSSONNET, *Suppl.*	*Clinique médicale.*
LORDAT.	*Physiologie.*
DELILE.	*Botanique.*
LALLEMAND.	*Clinique chirurgicale.*
DUPORTAL.	*Chimie médicale et Pharmacie.*
DUBRUEIL.	*Anatomie.*
DELMAS.	*Accouchements.*
GOLFIN, Prés.	*Thérapeutique et matière médic.*
RIBES.	*Hygiène.*
RECH.	*Pathologie médicale.*
SERRE.	*Clinique chirurgicale.*
BÉRARD.	*Chimie générale et Toxicologie.*
RENÉ.	*Médecine légale.*
RISUENO D'AMADOR.	*Pathologie et Thérapeutique gén.*
ESTOR, *Exam.*	*Opérations et Appareils.*
BOUISSON.	*Pathologie externe.*

Professeur honoraire : M. Aug.-Pyr. DE CANDOLLE.

AGRÉGÉS EN EXERCICE.

Messieurs :	Messieurs :
VIGUIER.	JAUMES.
BERTIN, *Ex.*	POUJOL.
BATIGNE, *Examinateur.*	TRINQUIER.
BERTRAND.	LESCELLIÈRE-LAFOSSE.
DELMAS fils.	FRANC.
VAILHÉ, *Sup.*	JALLAGUIER.
BROUSSONNET fils.	BORIES.
TOUCHY.	



Questions tirées au sort.

SCIENCES MÉDICALES.

Quels sont les signes de la grossesse utérine composée?

—

La grossesse est appelée utérine, lorsque le produit de la conception se développe dans la matrice; elle est simple ou composée : dans le premier cas, il n'existe qu'un seul produit; dans le second, il en existe deux ou un plus grand nombre. Il importe au médecin, à l'accoucheur surtout, enfin au médecin-légiste, de pouvoir reconnaître l'état de gestation. On rencontre de plus une infinité de circonstances où il est aussi nécessaire de savoir si

la grossesse est simple ou multiple. Quel que soit le nombre des produits, cet état s'annonce chez la femme par l'apparition de phénomènes nombreux et inusités : parmi eux, il en est quelques-uns au moyen desquels on peut établir une différence entre la grossesse simple et la composée. Nous devons donc, pour résoudre cette question d'une manière convenable, analyser les différents signes qui font reconnaître l'existence de la grossesse en général, et insister, autant que le permet le progrès de la science, sur ceux qui peuvent faire distinguer la grossesse multiple. On admet des signes rationnels et des signes sensibles, des locaux et des sympathiques, etc. Comme tous ces signes n'ont pas une valeur égale, et qu'il s'agit de déterminer si l'état de gestation existe réellement, nous les diviserons en douteux et certains.

Signes douteux. La conception et l'état qui en est la suite déterminent toujours, dans l'économie animale, des modifications plus ou moins appréciables, et qui, dans certains cas, peuvent indiquer que la femme est grosse. Ainsi, il est des femmes qui raisonnent assez leurs sensations pour distinguer celles qu'elles éprouvent à la fin d'un coït fécondant; c'est tantôt un spasme particulier éprouvé vers le centre de la région hypogastrique, avec un frissonnement général; tantôt un léger mouvement vermiculaire qui se fait ressentir dans les flancs;

puis une tendance à la syncope, aux évanouissements, etc. Mais ces phénomènes ont peu de valeur comme signes de la grossesse, car ils ne sont pas constants, et d'autres fois ils sont variables ou tiennent à toute autre cause qu'à la conception.

Les modifications qui se montrent extérieurement par suite de l'état de grossesse, sont : pour la figure, un cercle livide qui se forme autour des yeux; l'abattement et la langueur de ces organes; l'amincissement et l'allongement du nez; l'agrandissement de la bouche par le retrait des parties molles en arrière ; l'apparition de taches rouges ou brunes, etc. ; et pour les autres parties du corps, ce sont le gonflement insolite du cou, celui des mamelles, l'élargissement de l'auréole des mamelons, etc. Mais on peut appliquer à ces signes les mêmes restrictions que nous avons établies pour les précédents.

On a eu plus de confiance aux modifications intérieures, comme celles du goût, des digestions et de l'état moral. Ainsi l'anorexie, les nausées et les vomissements sont très-fréquents au début de la grossesse. L'inappétence en est souvent un effet, mais d'autres fois il y a seulement aberration du goût, appétits dépravés, désir d'objets bizarres ou immondes. Tous ces phénomènes sont très-variables, jamais constants, et ils peuvent être produits par d'autres maladies. Quant à l'état moral, l'expé-

rience a démontré qu'il était souvent exposé à des aberrations fort singulières pendant la grossesse, que le délire maniaque pouvait en être la suite; mais il ne s'observe pas dans le plus grand nombre de femmes grosses.

Au nombre des signes douteux, il en est qui ont plus de valeur que les précédents, parce qu'ils sont plus constants; ils se tirent de la suppression du flux menstruel et des changements survenus dans le volume, la forme, la direction de l'utérus et de son col. Il est bien vrai de dire que, dans le plus grand nombre de cas, les menstrues se suppriment aussitôt que la gestation commence; mais ce phénomène n'a-t-il pas lieu par d'autres causes que la grossesse, d'ailleurs a-t-il toujours lieu? Des observations recueillies en grand nombre et partout, prouvent que ce flux peut cesser par l'effet de circonstances très-variées, autres que l'état de grossesse; elles prouvent encore que ce flux ne cesse pas toujours dès les premiers mois de la gestation, que parfois il continue de couler périodiquement pendant toute la durée de celle-ci, qu'une jeune fille peut devenir grosse avant la première apparition de ses règles; enfin, on a vu quelques femmes n'être réglées que pendant le temps de leur grossesse.

L'utérus subit des changements qui peuvent fournir des indices assez plausibles de l'existence de cet état. Pendant les deux premiers mois, il forme une

tumeur ovale, entièrement cachée dans le petit bassin; le ventre est aplati. A la fin du troisième mois, le développement ayant eu lieu sans que l'utérus ait changé de place d'une manière sensible, son fond se trouve au niveau du bord supérieur des pubis, ou les dépasse assez pour être perçu par le toucher exercé sur l'abdomen. Dans le quatrième mois, il dépasse les pubis de deux pouces; à cinq mois, il approche du nombril; à six, il est au niveau de l'ombilic; à sept, il le dépasse; à huit, il occupe une partie de l'épigastre; au neuvième mois, il s'abaisse, s'incline en avant, et la matrice s'enfonce un peu dans l'excavation pelvienne. — La matrice ne peut subir cette ampliation par le développement du fœtus, qu'aux dépens de l'extensibilité de ses parois qui se distendent progressivement; et c'est à ce phénomène qu'on rapporte, en général, les changements éprouvés par le col utérin. Mais la dilatation de ce dernier, qui a lieu d'abord dans sa partie supérieure, ne commence qu'au sixième mois de la gestation, et va toujours en augmentant jusqu'au neuvième mois. Le col est alors tellement effacé, qu'on peut distinguer facilement le fœtus par le toucher à travers ses parois devenues presque membraneuses.

Il est évident que les phénomènes dont la matrice est le siége pendant le développement du fœtus sont des signes de grossesse; mais ils peuvent avoir lieu

exactement de la même manière dans les cas où il se forme une hydropisie dans l'utérus, dans ceux où une tumeur anormale se développe dans sa cavité, etc. Ainsi, tous les signes dont nous venons de parler ont une valeur plus ou moins forte, mais toujours relative ; la réunion de plusieurs d'entre eux peut fournir des probabilités et des présomptions très-grandes, mais non une certitude. Si l'état de grossesse peut être confondu avec d'autres états ou méconnu malgré ces signes, pourra-t-on distinguer lorsque la grossesse sera multiple ? La forme du ventre plus volumineux et plus arrondi, et présentant une dépression longitudinale à son centre, ne prouve rien pour la multiplicité des fœtus; car cette forme ne se voit pas constamment dans les grossesses composées, elle peut même exister dans la grossesse simple. Il en est de même de l'existence des varices, de l'œdème des membres et des grandes lèvres, de la dyspnée, de la dyspepsie, de la dysurie, de la difficulté de marcher, etc. : ces symptômes se rencontrent chez des femmes qui ne portaient qu'un fœtus ; ils existent parfois lorsque l'utérus est fortement distendu par une cause quelconque, indépendante de la grossesse ; enfin, ils n'accompagnent pas toujours la grossesse multiple. Toutefois, la réunion de ces symptômes peut fournir une probabilité très-grande, pourvu qu'il y ait certitude de l'existence d'un fœtus dans la matrice, ce

qui ne peut se démontrer que par les signes suivants.

Signes certains. Le produit de la conception, arrivé à un certain degré de développement, se livre à des mouvements spontanés qui deviennent sensibles, tantôt pour la mère seule, tantôt pour la mère et celui qui l'explore : ce sont les *mouvements actifs du fœtus.* — Il est une époque dans la vie de ce dernier où l'on peut, au moyen de l'auscultation, percevoir les bruits de la circulation du sang : ce sont les *battements du cœur du fœtus* et le *bruit placentaire.* — Enfin, à une certaine période de la grossesse, le liquide amniotique, dans lequel le fœtus est plongé, devient assez considérable pour qu'au moyen de quelques manœuvres on s'assure de la présence du fruit : c'est le *ballottement.* Il importe d'examiner chacun de ces signes en détail, les seuls qui puissent fournir quelques données précises sur l'état réel de la grossesse.

Mouvements actifs du fœtus. Le produit de la conception tend, d'une manière instinctive, à mettre en jeu les différents organes dont il se compose. D'abord moléculaires et par conséquent inappréciables, les mouvements organiques ne peuvent rien nous apprendre sur son âge et son état ; mais à mesure que l'évolution se fait en lui, les fonctions se perfectionnent, il en est même qui peuvent être constatées à travers les parties qui enveloppent et protègent le fœtus : de ce nombre est la contractilité,

ou cette propriété inhérente aux muscles, en vertu de laquelle toute fibre se contracte et se relâche alternativement. Mais ce n'est guère qu'au troisième mois que les mouvements qu'elle détermine deviennent sensibles pour la mère : ceux-ci ne sont d'abord qu'un simple fourmillement ou qu'une espèce de chatouillement sur quelque point de l'abdomen; puis, ce sont des chocs, des percussions marquées qui souvent deviennent sensibles à l'œil, et font même éprouver du malaise ou des douleurs à la femme. Ces mouvements ne sont facilement perçus par l'explorateur qu'au cinquième mois de la grossesse, et comme on ne peut s'en rapporter qu'à soi dans des expériences semblables, on ne doit se prononcer à cet égard que lorsqu'on aura soi-même senti les mouvements dont il est ici question, car la mère peut s'en laisser imposer. Ces mouvements sont sensibles plus tôt ou plus tard que le cinquième mois, selon que l'enfant est plus ou moins fort, plus ou moins irritable; ils peuvent exister, être sensibles pour la femme et non pour l'explorateur, soit à cause de leur faiblesse, soit à cause de l'épaisseur trop grande des parois abdominales, etc.; enfin, ils sont quelquefois, mais très-rarement, inappréciables et pour l'un et pour l'autre, comme le prouve l'exemple rapporté par Capuron, où plusieurs accoucheurs et médecins portèrent chacun un diagnostic différent sur le développement consi-

dérable du ventre d'une femme, laquelle cependant accoucha plusieurs semaines après d'un enfant volumineux et très-bien conformé.

Les mouvements qui ont lieu dans l'utérus d'une femme, ne peuvent être déterminés que par un fœtus vivant et dont l'évolution est déjà avancée. Deux phénomènes peuvent seuls être confondus avec eux : ce sont le mouvement péristaltique des intestins, et l'état convulsif de la matrice ; mais une exploration attentive ne permettra jamais le doute.

Mouvements passifs du fœtus. Le ballottement du fœtus est un phénomène purement physique. Les mouvements actifs prouvent non-seulement sa présence, mais encore sa vie ; tandis que le ballottement prouve seulement sa présence dans la matrice. Il n'est pas de circonstance autre que la grossesse où ce phénomène puisse avoir lieu ; car il est besoin, pour qu'il se produise, d'une cavité fermée de toutes parts, d'un corps enfermé dans cette cavité, et d'un liquide interposé entre les parois de la cavité et ce corps. Ces trois conditions ne se trouvent réunies que dans la véritable grossesse, où l'on voit la matrice, le fœtus et les eaux amniotiques. Alors, si, la femme étant debout, on tend à soulever l'utérus par son col au moyen du doigt indicateur d'une main, tandis que de l'autre on cherche à déprimer la matrice en appuyant sur l'abdomen, on a la sensation d'un corps mobile qui, après avoir été re-

poussé de bas en haut, retombe sur le doigt. Il s'opère, dans cette manœuvre, un phénomène semblable à celui qu'on détermine dans certaines expériences relatives à la transmission du mouvement. Lorsqu'on imprime un choc sur un point des parois d'un vase rempli d'un liquide et au milieu duquel flottent des figures de fantaisie suspendues à des globules de verre, on voit ces dernières se diriger vers le point opposé à celui qui a été percuté; de même, en percutant l'utérus de bas en haut, le fœtus, corps mobile suspendu dans le liquide amniotique, se dirige vers le fond de cet organe, mais rencontrant là une résistance augmentée par la pression de la main qui fixe la matrice, il retombe bientôt sur le col, obéissant aux lois de la pesanteur, et c'est le choc qu'il imprime au doigt explorateur qui fournit la preuve de son existence. Ce phénomène, ne pouvant avoir lieu qu'autant que les eaux de l'amnios sont en assez grande quantité et que le fœtus lui-même est assez développé, n'est appréciable que dans le courant du quatrième mois de la grossesse. Le ballottement bien constaté est un signe certain que la femme est enceinte; mais il n'est pas facile de pratiquer cette expérience, il faut s'être long-temps exercé pour acquérir la certitude qu'un corps ballotte dans l'utérus, et pour ne pas s'en laisser imposer par certaines circonstances, comme un mouvement de totalité imprimé

à la matrice, ou le choc d'un liquide renfermé dans sa cavité, etc.

Bruit placentaire et battements du cœur du fœtus. Il est un signe de l'existence de la grossesse, qui n'a pu être découvert ou qui n'a pu acquérir une valeur réelle que dans ces derniers temps, parce qu'il se lie étroitement à la découverte d'un moyen d'exploration très-puissant, le stéthoscope. Aussitôt que Laennec eut prouvé les avantages de cet instrument, on chercha de toutes parts à utiliser son emploi. On s'en servit pour reconnaître les fractures douteuses. Déjà Mayor et Fodéré avaient conseillé de l'appliquer à l'étude de la grossesse, lorsque M. Kergaradec soutint, qu'au moyen du stéthoscope, on pouvait reconnaître, d'une manière certaine, l'existence de la gestation. Son usage a prouvé que deux espèces de bruits pouvaient être perçus par l'auscultation, appliqué sur l'abdomen d'une femme grosse; savoir : un bruit analogue à l'expiration, *bruit placentaire*; et un autre semblable à celui que feraient entendre les battements d'une montre enveloppée de beaucoup de linge, *bruit du cœur du fœtus.*

Le *bruit de soufflet* est saccadé et isochrone aux pulsations des artères et du cœur de la mère; on l'a comparé au râle sonore de la poitrine, au *susurrus* d'un anévrisme variqueux, au murmure d'une tumeur érectile, au bruit d'une grosse corde

métallique mise en vibration, à celui que font entendre les contractions musculaires, ou une grosse artère comprimée ou resserrée spasmodiquement (Velpeau). Quoi qu'il en soit, ce bruit a été l'objet de beaucoup de discussions par rapport à son origine, à sa nature, et même par rapport à sa coexistence avec la grossesse. M. Velpeau prétend avoir entendu le bruit de soufflet dans un cas où la matrice était dilatée seulement par deux masses fibreuses; mais il se hâte d'ajouter : « Peut-être cependant différait-il ici du véritable bruit du soufflet. » M. Kennedy de Dublin et quelques autres accoucheurs parlent d'un bruit semblable qui aurait existé après la mort de l'enfant, même après l'accouchement. M. Monod (*de l'auscultation appliquée à la grossesse*) établit des différences dans les caractères propres à ce bruit après le quatrième mois de la grossesse, et ceux qui existent à d'autres époques, ou ceux qui pourraient être confondus avec lui.

Cette divergence d'opinions et les faits observés nous font un devoir de dire que ce bruit, étant difficile à bien caractériser, pouvant exister à toutes les époques de la grossesse et même hors l'état de gestation, dans les cas où l'utérus est le siége de quelque tumeur ou d'autres lésions, ne pourrait pas être invoqué comme un signe certain de grossesse, s'il n'était accompagné de celui que déterminent les battements du cœur du fœtus.

Bruit cardiaque du fœtus. Ce bruit est déterminé par les pulsations du cœur du fœtus; il est très-important à connaître, car il n'est guère possible de le confondre avec aucun autre bruit analogue, pas même avec les battemens des artères de la mère. On ne compte que 60 à 80 pulsations pour celle-ci, tandis qu'on en compte 120 à 150 pour le fœtus. Toutefois, ce bruit est variable selon la force, l'âge du produit de la conception, et selon la position qu'il affecte dans le sein maternel. On ne le perçoit d'une manière facile que vers le 4e mois, et on l'entend d'autant mieux que le thorax du fœtus est plus immédiatement en rapport avec un point quelconque des parois abdominales. La courbure antérieure du fœtus et les rapports qu'a le cœur avec le rachis, indiquent que le dos est la partie la plus propre à faciliter la transmission du bruit cardiaque à travers ces parois (Velpeau): et comme, à cette époque, le fœtus est ordinairement placé de manière à présenter le dos à droite ou à gauche, c'est entre l'arcade cruale et l'ombilic des deux côtés qu'on doit chercher ce bruit. Cependant, si l'on ne pouvait pas l'apprécier dans ces deux points, on devrait le chercher dans toute l'étendue de l'hypogastre et dans les flancs. Enfin, son absence ne serait point un motif de nier l'existence d'une grossesse; car beaucoup de circonstances, telles que la faiblesse des battements cardiaques,

l'interposition, entre le fœtus et l'oreille de l'observateur, de parois épaisses comme le sont celles de l'abdomen et de la matrice, ou d'un liquide comme dans la coexistence d'une hydropisie avec la grossesse, peuvent s'opposer à la transmission facile de ce bruit.

Tels sont les signes d'après lesquels on peut reconnaître l'existence d'une grossesse; leur réunion peut donner une certitude, mais leur absence ne suffirait pour dire qu'une femme n'est pas enceinte; ils peuvent d'ailleurs acquérir plus de force, en les réunissant avec plusieurs de ceux que nous avons décrits en premier lieu. Il nous reste à apprécier ces trois derniers signes, pour savoir s'ils peuvent servir à faire distinguer la grossesse simple de la grossesse composée.

Il arrive dans beaucoup de cas où la matrice renferme deux fœtus, que la mère et l'accoucheur perçoivent des mouvements distincts et prononcés dans deux points différents de l'abdomen; il y a grande présomption de grossesse double lorsque l'on acquiert cette connaissance: mais cela ne suffit pas pour donner une certitude, car les mouvements que détermine le fœtus, lorsqu'il est unique, peuvent être perçus dans toutes les régions du ventre.

Le ballottement peut être de quelque utilité dans cette recherche, selon qu'il est, ou non, faible. Lorsque le volume du ventre fait soupçonner l'existence de deux fœtus, et que le ballottement est très-facile

à percevoir, on peut affirmer que la matrice ne renferme qu'un produit d'autant plus mobile qu'il est entouré de plus de liquide ; ce mouvement, au contraire, doit-être très-difficile lorsqu'il y a deux produits à la fois ; souvent on n'imprime le ballottement qu'à un seul, et l'on sent que le fœtus est gêné par un autre corps et qu'il se meut dans un très-petit espace.

Le toucher abdominal peut servir à faire reconnaître directement la présence de deux fœtus, surtout lorsque les parois utérines et abdominales sont dans le relâchement; mais il peut arriver qu'un des fœtus cache l'autre, et qu'on ne puisse pas affirmer l'existence simultanée des deux produits. L'auscultation et le toucher vaginal fournissent des données plus positives. Il est évident que si l'on entend le bruit cardiaque dans deux points différents de l'abdomen, on peut affirmer qu'il existe deux fœtus; mais il faut que ceux-ci soient placés de manière qu'on puisse percevoir distinctement le bruit que chacun d'eux détermine; car, s'ils sont placés de telle sorte que l'un recouvre l'autre, les deux bruits ne sont plus assez distincts, ou bien un seul est facilement entendu, et l'on ne peut rien affirmer de certain pour l'autre.

Si le bruit placentaire était bien connu dans sa nature et dans sa cause, s'il n'était jamais déterminé que par la présence d'un fœtus vivant dans la matrice, on pourrait en attendre quelque lumière

dans le diagnostic des grossesses simples ou doubles; mais il est si peu connu qu'on ne peut pas même tirer de sa présence une preuve de l'état de gestation.

Enfin, le toucher vaginal peut seul faire reconnaître, à travers les parois amincies du col de la matrice, l'existence de plusieurs fœtus dans cet organe : mais cette preuve ne peut s'acquérir que vers la fin de la grossesse et surtout au moment de l'accouchement.

Nous devons donc conclure de tout ce qui précède, que la réunion de certains signes peut faire reconnaître l'existence de la grossesse utérine composée, mais que leur absence ne prouve pas que cette grossesse n'existe pas. Nous pouvons ajouter encore, que s'il est difficile de diagnostiquer la présence dans l'utérus de deux embryons, il le serait bien davantage si la matrice contenait trois ou quatre produits; alors, en effet, le ballottement n'aurait aucune valeur; alors aussi les mouvements actifs des fœtus seraient trop précipités ou trop confus, pour qu'on pût en tirer quelque lumière. Enfin, s'il est facile de distinguer le bruit de deux cœurs à la fois, ce bruit sera d'autant moins distinct que les cœurs seront plus nombreux. On peut s'assurer de ce fait en écoutant le bruit de plusieurs montres ; on en distingue aisément deux battant à la fois, mais si l'on en ajoute une troisième et une quatrième, les battements se confondent et l'oreille ne peut pas les percevoir d'une manière distincte.

SCIENCES ACCESSOIRES.

Donner les meilleures méthodes de chauffage pour les habitations particulieres.

Les habitations sont construites pour mettre l'homme à l'abri des intempéries des saisons; elles varient par conséquent dans leur mode de construction, dans leur forme, leur élévation et les matériaux qui les constituent, selon les climats et les régions. Le but que l'homme s'est proposé en tout lieu, a été de se garantir des effets de la chaleur et du froid pendant ses intervalles de repos. Dans le premier cas, il a été besoin de ventilateurs naturels ou artificiels; dans le second, il a eu recours au dégagement du calorique en faisant consumer des corps combustibles. Ce mode de chauffage est très-simple et suffit pour les peuples qui, vivant encore à l'état sauvage, se contentent d'allumer et d'entretenir de grands feux autour desquels ils se couchent ; mais les perfectionnements de nos habitations, le danger qu'il y aurait chaque jour à allumer d'aussi grands brasiers, la difficulté de

posséder des matières combustibles en assez grande quantité, ont fait inventer différents moyens de chauffer l'intérieur des appartements de manière à éviter tous ces inconvénients. C'est pourquoi les progrès dans l'invention et la confection des appareils destinés au chauffage des maisons particulières et surtout des établissements publics, consistent à obtenir le plus de calorique possible avec le moins de combustible possible ; beaucoup de chaleur à peu de frais. C'est pour atteindre ce double but qu'on a inventé des méthodes et des appareils dont le seul usage n'est pas de chauffer les maisons, mais encore de les purifier en détruisant ou en chassant au-dehors les vapeurs et les miasmes méphitiques qu'elles renferment dans quelqu'une de leurs parties. Nous croyons devoir indiquer tous ceux des procédés qui se rattachent intimement à notre sujet.

On a tracé des règles pour le choix de l'emplacement que devraient occuper les habitations, pour la distribution des étages et des divers appartements ; mais il est rare que les individus aient le pouvoir et la fortune propres à mettre ces conseils à exécution. D'un autre côté, si toutes les maisons étaient bâties sur le revers méridional d'une colline ou d'une montagne, avec toutes les précautions minutieuses complaisamment étalées dans quelques traités d'hygiène, il y aurait impossibilité d'avoir assez d'habitations pour tous les hommes ; on ne pourrait pas

agglomérer ces habitations pour former des bourgs ou des villes, et toute agglomération d'hommes dans un même lieu, toute surveillance eussent été impossibles. Non, l'homme s'arrête et se fixe là où il trouve sa nourriture, que le terrain soit plaine ou montagne; il se construit d'abord des cabanes, puis des maisons qui elles-mêmes se transforment en palais, et alors rien n'est épargné pour neutraliser ou détruire les influences mauvaises des agents extérieurs. Par ce moyen, il peut se procurer la température des zones torrides, quoique habitant un pays couvert de glace : de-là, la nécessité de perfectionner les moyens de chauffage.

La distribution des feux dans une maison est une chose importante. Le premier soin est de savoir quel mode de chauffage doit être préféré. Il y en a qui consistent dans la présence d'un foyer d'où le calorique rayonne dans toutes les directions; il en est d'autres qui consistent dans le chauffage progressif des différentes couches d'air sans rayonnement du calorique. Les cheminées, les rechauds, les chaufferettes, etc., sont au nombre des premiers ; les poêles, les fourneaux, les moines, etc., constituent les seconds. Nous allons examiner les principaux de ces moyens.

Les cheminées sont de larges tuyaux accolés ou pratiqués dans le mur, ouverts en haut et communiquant en bas avec le foyer ou l'âtre sur lequel doit se consumer le combustible. Toute cheminée

est construite d'après le principe suivant : deux colonnes d'air de même hauteur ne se font plus équilibre aussitôt que l'une d'elles devient plus chaude que l'autre, d'où il résulte que la plus froide doit soulever la plus chaude, et qu'il s'établit un courant d'air ascendant et continu dans le tuyau. Les cheminées ont l'avantage de chauffer assez, quoique avec une quantité moyenne de combustible, et d'entretenir un courant qui sert à renouveler l'air renfermé dans l'appartement; mais elles ont des inconvénients assez graves, savoir : de ne jamais produire une chaleur égale, les points les plus éloignés de la chambre étant refroidis, tandis qu'autour de l'âtre la chaleur est insupportable ; en second lieu, d'incommoder par la fumée qui redescend dans le tuyau et se répand dans l'appartement.

Beaucoup de moyens ont été proposés pour obvier à cette dernière incommodité, mais aucun n'a encore réussi complétement. Déjà au XVIIe siècle, un nommé Dalème avait inventé un tuyau fumivore, au moyen duquel la fumée était obligée de traverser de haut en bas le combustible embrasé, pour s'échapper ensuite par le tuyau où s'établit le courant ascendant. Mais le moindre incident faisant refluer la fumée par le foyer, ce procédé ne fut pas généralement adopté. Les fumistes ont tous cherché un remède au retour de la fumée dans le foyer; et leur esprit ne

s'est guère exercé que sur l'orifice supérieur des tuyaux de cheminée; ainsi, l'on connaît les cônes superposés, les gueules de loup, les mitres en terre cuite, etc. Le premier de ces moyens n'est autre chose que deux entonnoirs renversés, superposés à une certaine distance l'un à l'autre : le courant d'air, qui a une direction perpendiculaire à celle de ces cônes, enlève sans cesse l'air raréfié par la chaleur qui se présente continuellement à l'extrémité supérieure du premier cône, d'où il suit une espèce de vide et par conséquent un appel continuel pour l'air et la fumée qui montent par le tuyau. Les gueules de loup ont pour but de garantir la sortie de la fumée de l'action contrariante des vents : ce sont des bouts de tuyaux fermés en-dessus, ouverts sur un de leurs côtés et portant une aile qui les fait tourner à tout vent, si bien que l'ouverture se trouve toujours vis-à-vis du point de l'horizon vers lequel souffle le vent (Teyssèdre). « Les mitres en terre cuite sont des trémies renversées qui ont pour but de rétrécir l'orifice extérieur des tuyaux de cheminée; comme leurs faces sont inclinées, elles ont quelque chose de la propriété des cônes superposés (Teyssèdre). » D'après ce même auteur, il suffit, pour se garantir de la fumée, d'avoir un foyer mobile, c'est-à-dire un tiroir en tôle occupant le bas de l'âtre de la cheminée et dans lequel sont placés les chenets et le combustible; quand ce dernier a cessé de fumer,

on tire le foyer en partie hors de l'âtre, ce qui permet au calorique de se répandre plus facilement dans l'appartement.

Aujourd'hui on préfère généralement les cheminées modifiées et qu'on nomme à la *Desarnaud :* elles consistent dans l'addition de tuyaux de chaleur, qui, après avoir échauffé l'air extérieur, le versent dans l'appartement et servent à renouveler l'air qu'il contient. Il y a encore les cheminées à la *Rumford*, et celles dont les modifications faites plus récemment consistent dans une certaine disposition des parois du foyer, au moyen desquelles elles présentent une forme concave, et réfléchissent comme des miroirs de la même forme une grande quantité de calorique.

Enfin, on a ajouté aux cheminées ordinaires un tuyau de fourneau qui vient s'y ouvrir à une hauteur calculée : il en résulte l'établissement d'un grand courant d'air par la cheminée. Par cette addition, l'atmosphère de l'appartement est continuellement portée au-dehors et remplacée par une atmosphère plus pure : c'est la cheminée d'appel de M. d'Arcet, dont les avantages devraient la faire adopter dans tous les lieux où des miasmes et des vapeurs nuisibles se développent; c'est par ce moyen que M. d'Arcet a rendu les fosses inodores.

Les anciens n'usaient pas de cheminées à cause des inconvénients de la fumée; ils ne savaient pas

s'en garantir, ils s'échauffaient principalement en faisant apporter des réchauds pleins de braise dans l'appartement. Aujourd'hui encore on emploie ce moyen en Orient ; c'est le plus mauvais moyen de chauffage qui existe ; cette braise, répandant dans l'appartement une grande quantité de gaz acide carbonique, peut causer beaucoup de malaises et même la mort par asphyxie.

Les chaufferettes peuvent être assimilées aux réchauds. Les inconvénients des chaufferettes, qui se montrent surtout chez les femmes, sont plus nombreux et d'un autre genre ; leur abus fait naître sur la partie interne des cuisses des marbrures noirâtres, qui sont de véritables cicatrices de cette brûlure appelée par M. Sanson *brûlure chronique :* ces marbrures, parvenues à un certain degré, sont indélébiles. Boërhaave attribuait la fréquence des fleurs blanches, chez les femmes de son pays, à l'abus des chaufferettes; on les a encore accusées de rendre les femmes stériles, de provoquer des hémorrhagies, des varices, des ulcères atoniques, etc. Celles qui sont découvertes et que l'on nomme *gueux*, présentent ces mêmes inconvénients, mais à un degré plus élevé.

La seconde série des moyens de chauffage, quoique basée sur le même principe, en diffère cependant par les effets qui en résultent, ainsi que par les appareils. Les poêles ne sont, en effet, que des

cheminées fermées; ils offrent par conséquent le grand avantage de ne pas laisser échapper la fumée dans les appartements; ils chauffent, ou bien en renouvelant l'air de l'appartement, ou bien sans renouveler cet air. Dans le premier cas, le foyer s'ouvre dans l'intérieur de l'appartement, et l'extrémité du tuyau au-dehors; dans le second, le foyer et l'issue du tuyau s'ouvrent tous les deux en dehors, et le chauffage s'opère au moyen de plusieurs tuyaux qui traversent les murs et les plafonds pour porter la chaleur partout : ce dernier moyen de chauffage est généralement employé en Allemagne. Un grave désavantage est attaché à ce dernier mode, c'est que l'air intérieur ne se renouvelle pas et qu'il se dessèche. Quoi qu'il en soit, le poêles donnent beaucoup de chaleur, et ils la conservent d'autant plus long-temps qu'ils sont eux-mêmes plus mauvais conducteurs du calorique, et *vice versâ.* Les poêles de brique, si employés en Russie, conservent beaucoup plus la chaleur que ceux en fer ou en fonte dont on se sert dans d'autres pays.

Les poêles métalliques offrent aussi un autre inconvénient qui tient à la nature du corps dont ils sont formés : en effet, lorsqu'ils sont encore neufs, ils dégagent, chaque fois qu'on les chauffe, une odeur métallique qui porte à la tête; « de plus, la terre argileuse, dont on se sert pour les luter, donne aussi une odeur particulière, mais qui cesse dès

que le lut est parfaitement desséché ; tandis que l'odeur métallique persiste plus long-temps, et semble ne cesser de se faire apercevoir que lorsque la surface du métal est recouverte de son oxidule ou protoxide. »

Nous ne pouvons nous empêcher, en terminant l'exposé des moyens de chauffage, de parler de quelques-uns de ceux employés dans les salles de bains. Le cylindre, qui est en usage dans la plupart des établissements, est construit de manière que l'air traverse de bas en haut le brasier et le charbon non encore allumé, et s'élève ainsi avec les produits gazeux qui se dégagent du foyer pour sortir par la bouche supérieure du cylindre : or, les gaz acide carbonique et hydrogène carboné qui se forment par la combustion du charbon, répandus en grande quantité dans l'appartement, deviennent très-pernicieux et produisent l'asphyxie, comme cela est arrivé souvent dans les lieux où l'on chauffe les bains au cylindre. Ce moyen de chauffage exige qu'on tienne constamment ouvertes les portes et les fenêtres.

M. Thilorier a fait subir à cet appareil des modifications importantes qui lui enlèvent la plupart de ses inconvénients, tout en en conservant les avantages ; cependant, s'il chauffe plus promptement l'eau du bain, il ne dispense pas de la ventilation parce qu'il y a toujours formation de gaz acide car-

bonique. Voici comment Hallé et Nysten expliquent l'amélioration introduite par cet appareil : « Dans tout foyer ordinaire, chauffé avec du charbon de bois, et en pleine combustion, on peut considérer la masse du combustible comme partagée en deux couches; une inférieure, en combustion avancée et qui ne donne plus de gaz hydrogène carboné, et une supérieure où la combustion commence et de laquelle se dégage ce gaz, dont une partie échappe à la combustion et s'élève sous sa forme élastique, tandis que l'autre brûle sous la forme de flamme, et se convertit en eau et en acide carbonique. Le foyer du cylindre présente les mêmes phénomènes; mais, dans l'appareil de M. Thilorier, l'air qui forme l'aliment du feu, au lieu de s'élever de bas en haut, plonge au contraire dans le brasier; et dès-lors les émanations de la couche supérieure, obligées de traverser la couche inférieure complétement embrasée, brûlent entièrement, et le gaz qui s'échappe par le tuyau ascendant n'est, pour ainsi dire, formé que d'acide carbonique et d'eau de vapeurs. »

On doit considérer, dans l'appréciation des différentes méthodes de chauffage, la nature du combustible. Le bois paraît être le plus sain, ou celui qui dégage le moins de gaz nuisibles; mais il n'est pas toujours le plus économique. Le charbon de bois laisse dégager une grande quantité de gaz acide

carbonique et d'hydrogène carboné; sa combustion doit donc être surveillée dans tous les cas, quel que soit le moyen employé pour le consumer. Enfin, la houille, qui semble être destinée à remplacer tous les autres combustibles, offre l'avantage de l'économie ; mais ses inconvénients sont d'abord la teinte noirâtre que ses cendres répandent sur tous les objets; ensuite, la houille pure contient beaucoup de gaz qui ne sont pas sans action sur l'organisme. Le gaz acide sulfureux qu'elle dégage provoque et entretient la toux; les autres gaz paraissent aussi nuisibles: on a attribué cette mélancolie que les Anglais nomment *spleen*, à l'influence de ce combustible (Deslandes).

Nous pensons, pour nous résumer, que les cheminées ordinaires ne chauffant pas également la température de la chambre, et ne maintenant pas la chaleur assez de temps à cause du courant d'air établi par le tuyau lui-même ; que les poêles, dont l'issue et le foyer sont au-dehors de l'appartement, desséchant l'air et l'échauffant sans le renouveler, ce qui en favorise la viciation, ne devraient pas être préférés. Il faudrait avoir recours à tout autre moyen de chauffage, qui pût réunir l'avantage de renouveler l'air lentement, et de chauffer également toute sa masse sans déterminer aucune viciation.

Ce but pourrait être rempli convenablement : 1° par des poêles dont le foyer serait à l'intérieur et

l'issue au-dehors, et qui, « formés de matière non conductrice, s'échauffent plus lentement, rayonnent moins de calorique, dessèchent moins l'air, et demeurent plus long-temps chauds; ils sont, sous tous ces rapports, préférables aux poêles de métal, surtout quand leur surface extérieure est formée d'un émail blanc et poli, qui rayonne lentement le calorique » (Pelletan).

2° Par les cheminées à petit foyer, dont l'âtre pourrait se fermer à volonté, afin d'éviter les courants d'air trop considérables ; dont les parois, tapissées de matières blanches et polies comme la faïence, seraient disposées sous des angles convenables pour réfléchir le calorique rayonnant dans tous les points de l'appartement. Enfin, la houille, dépouillée d'une grande partie de ses principes délétères, est le meilleur combustible à consumer, parce qu'il rayonne une plus grande quantité de calorique que tout autre, et parce que son usage est généralement plus économique.

Nous n'avons pas cru devoir parler des calorifères : ces appareils de chauffage ne sont généralement usités que dans les grands établissements, et non dans les habitations particulières qui devaient seules fixer notre attention.

SCIENCES CHIRURGICALES.

Des plaies contuses de l'œil par des grains de plomb.

—

Les grains de plomb et les autres corps contondants ont des effets plus ou moins fâcheux, quand ils viennent frapper les tissus ou les organes vivants : ces effets sont relatifs à la forme, à la nature, à la densité et à la force d'impulsion dont est doué le corps vulnérant; ils sont relatifs encore à la forme, à la structure, aux fonctions, au degré de sensibilité, etc., de l'organe ou du tissu qui en est frappé. Quoiqu'il soit indispensable souvent d'apprécier toutes ces circonstances, pour arriver à la connaissance du fait pathologique qui résulte de la blessure, on peut cependant établir un diagnostic et un pronostic assez exacts d'après quelques-unes de ces données, ou en s'appuyant sur des données de faits analogues à celui que l'on cherche à éclairer. Cette réflexion nous est suggérée par l'impérieux besoin qu'on a en médecine légale de déterminer les appré-

ciations des faits avec le plus de justesse et d'exactitude possibles, parce que dans ces cas l'appréciation médicale peut servir de base au jugement, et que celui-ci ne doit pas être déterminé d'après des faits douteux ou équivoques.

En pathologie chirurgicale, il est souvent des cas dont la gravité n'est pas en rapport avec la cause vulnérante, soit que celle-ci ne laisse aucune trace appréciable à l'extérieur, soit que les désordres apparents ne soient suivis d'aucun résultat fâcheux. De faits semblables peuvent s'observer dans toutes les parties du corps, mais il en est où cette différence se montre plus fréquemment, et parmi elles on doit signaler l'organe de la vision : ainsi, nous savons par des faits nombreux que la vision peut être anéantie à la suite d'une piqûre ou d'une contusion même légère faites sur la partie supérieure de l'angle interne de l'œil. Chaussier, qui a rapporté plusieurs cas de cette espèce, en explique les suites par la lésion de quelques filets nerveux qui s'anastomosent avec ceux de l'œil. Nous savons encore qu'il a suffi quelquefois du choc d'un corps sur le globe oculaire pour anéantir tout-à-fait la faculté de voir. Comme la loi proportionne en général les peines à la gravité du dommage causé, et qu'il paraît y avoir si peu de rapport dans les cas de

l'espèce de ceux dont nous avons à parler, entre la cause et les effets, il n'est pas étonnant que les hommes de loi s'enquièrent de tous les documents que la science peut fournir dans ces circonstances.

Les plaies de l'œil sont en général graves; les plaies contuses de cet organe ont le plus souvent des suites funestes. Si l'œil n'est pas désorganisé par l'effet immédiat de la blessure, il peut être lésé dans quelqu'une des parties qui le composent; d'où résultent quelquefois la confusion des humeurs de cet organe, l'amaurose, et l'inflammation avec ses suites.

La contusion du globe oculaire par le choc d'un ou plusieurs grains de plomb offre souvent tous ces effets; mais la perte de la vision peut être immédiate ou consécutive. Dans le premier cas, on ne peut expliquer un accident aussi terrible et aussi prompt que par la commotion ou l'ébranlement communiqué au nerf optique à travers les membranes et les humeurs de l'œil; quelquefois cette commotion n'a qu'un effet passager, et il suffit de quelques excitants pour rappeler la fonction naguère abolie; d'autres fois la vue ne se rétablit pas, elle est perdue pour toujours. Enfin, dans l'un et l'autre cas, il faut toujours craindre les accidents consécutifs. Ceux-ci peuvent être une ecchymose ou une infiltra-

tion de sang sous la conjonctive, phénomènes qu'il ne faut pas confondre avec ces sortes d'ecchymoses spontanées qui apparaissent subitement sous l'influence de quelque état morbide intérieur. Souvent le désordre ne se borne pas à l'ecchymose; le sang s'épanche dans l'intérieur de l'œil et se mêle à ses humeurs; d'autres fois la choroïde, la rétine et le corps vitré se déchirent; le cristallin se déplace; et l'inflammation qui accompagne toujours ces accidents, indépendamment de la perte de la vue, peut devenir très-grave et même mortelle si l'on ne s'est pas hâté de la diminuer ou de l'arrêter par des moyens énergiques.

En général, ces effets terribles sont déterminés par le choc de corps plus volumineux que les grains de plomb; cependant des corps d'un petit volume peuvent être suivis de ces résultats, ainsi que le prouvent les faits suivants: Petit-Radel raconte qu'un enfant de 12 ans fut frappé par un gros grain de sable à l'œil gauche, et qu'il n'éprouva aucun accident jusqu'au sixième jour où l'œil s'enflamma beaucoup et devint douloureux; quelques sangsues et des cataplasmes émollients furent employés sans succès pendant six semaines par un chirurgien. Au bout de ce temps, le malade, visité par un autre chirurgien, présentait au centre de la cornée une tumeur formée par

la procidence de l'iris avec leucoma; la vue était entièrement perdue. Un traitement plus rationnel et plus actif réussit après un temps assez long.

Deux jeunes gens chassaient au poisson avec des fusils de chasse chargés à plomb; ils marchaient chacun sur un côté opposé de la rivière; l'un d'eux aperçoit un poisson, tire dessus aussi perpendiculairement qu'il lui est possible, et au même instant son ami, placé de l'autre côté de la rivière, se sent l'œil frappé d'un plomb; *la vue est perdue par suite de l'inflammation qui vide l'œil complétement* (1).

Ainsi, à la suite des contusions du globe de l'œil par des grains de plomb, la paralysie de la rétine peut être instantanée sans autre lésion que l'immobilité de l'iris et la dilatation constante de la pupille; d'autres fois, la même paralysie peut exister avec d'autres désordres qui disparaissent après un temps plus ou moins long, tandis qu'elle persiste toute la vie. Enfin, les accidents consécutifs peuvent entraîner la perte de la vision de toute autre manière.

---

(1) Dupuytren, Traité des blessures par armes de guerre.

ANATOMIE ET PHYSIOLOGIE.

Quelle est la structure du corps caverneux du pénis?

D'après les termes de cette question, nous ne pouvons la considérer que sous le rapport anatomique; et malgré les travaux de plusieurs auteurs recommandables, nous devons avouer qu'on n'est pas encore arrivé à la connaissance parfaite de ce qui en fait le sujet : *la structure du corps caverneux du pénis*. N'ayant pas fait des expériences nous-même sur cette partie, nous devons nous borner à rapporter le résultat des travaux des anatomistes qui s'en sont spécialement occupés.

Le corps caverneux du pénis présente à considérer une espèce de sac irrégulièrement cylindrique, et une substance spongieuse.

Ce sac est une enveloppe fibreuse, en général très-épaisse, très-résistante, élastique, d'un blanc

opaque, et composée de fibres dont la direction principale est longitudinale. Cette membrane est creusée d'un sillon le long de sa partie inférieure; ce sillon est divisé en deux branches à sa racine, qui viennent s'implanter chacune à la tubérosité ischiatique correspondante et à la partie voisine du pubis. La racine du corps caverneux est aussi fixée au-devant des pubis par un repli de son enveloppe : ce qui constitue le ligament suspenseur de la verge. Enfin, cette espèce de sac est divisée longitudinalement à l'intérieur par une cloison fibreuse mais incomplète, puisqu'elle se prolonge seulement depuis la symphyse du pubis jusqu'à la partie postérieure du tiers antérieur du corps caverneux : elle forme ainsi deux cavités, l'une à droite et l'autre à gauche, communiquant ensemble par des ouvertures nombreuses, et renfermant le tissu spongieux du corps caverneux.

Ce dernier tissu n'est pas très-bien connu dans sa nature ni dans sa structure; toutefois, en l'examinant avec attention, il paraît être formé d'un lacis de petits vaisseaux subdivisés et communiquant à l'infini les uns avec les autres, composés de veinules, d'artérioles et de lames fibreuses. Ces anastomoses laissent de petits vides entre elles plus étroits que les orifices des rameaux veineux qui entrent dans la composition du lacis; ces vides sont remplis de cellulosité, production de la lame la plus interne

de la membrane fibreuse qui sert d'enveloppe au corps caverneux (Cuvier). Le tissu spongieux est rouge, érectile, et contient toujours une quantité de sang plus ou moins grande : ainsi le tissu spongieux sert à l'érection du pénis, par l'accumulation du sang qui s'opère dans le lacis inextricable dont il se compose; et le sac fibreux, qui lui sert d'enveloppe, a pour objet de maintenir ce même tissu dans certaines limites, et d'en empêcher les dilatations variqueuses : l'espèce de cloison longitudinale qui sépare le corps caverneux, et les divers faisceaux fibreux qui en proviennent, remplissent parfaitement ce but. Les artères du corps caverneux viennent de la honteuse interne, et ses veines se rendent aux veines vésicales.

FIN.